

# PE 버트용착 가압용융압력범위 너무 넓다

현행 0.15~0.20Nmm<sup>2</sup>  
ISO규격 0.17(±0.02)

냉각시간도 1가지로 줄여야  
기준표 개정 필요

현행 가스용 폴리에틸렌(PE)관의 버트용착 기준표에 나와 있는 가압용융압력의 범위(0.15~0.20Nmm<sup>2</sup>)가 너무 넓어 조정이 필요하다는 지적이 제기되고 있다.

이처럼 압력 범위가 넓은 경우 기준이 모호해짐으로써 PE관 용착의 품질에 영향을 줄 수 있다.

현재 국제표준인 ISO 21307규격에는 0.17(±0.02)로 하고 있지만 우리나라의 기준은 지나치게 범위를 넓게 설정해 기준으로서의 가치가 떨어진다. 가스기술기준(KGS F3551) 부록 E 열(BUTT)용착기 성능 확인 시험기준 및 시험방법을 보면 가압용융 및 냉각과정 중 압력을 디지털압력계로 확인하도록 하고 있다.

이처럼 가압용융압력의 범위가 넓게 설정된 것은 한국가스안전공사가 지난 2000년 5월부터 PE용착기에 대한 표준시험 기초자료 작업에 착수한 이후 여러 차례의 간담회에서 용착기마다 상이하게 적용되는 용착조건을 표준화하는 과정에서 압력범위를 넓게 설정한 것이 지금까지 적용하고 있기 때문이다.

따라서 18년이 지난 현 시점에서 ISO규격에 맞게 버트용착 기준표



PE가스관 버트용착 기준표의 가압용융압력범위가 너무 넓어 개정이 필요하다는 주장이 제기되고 있다. (사진은 화천군 LPG배관망사업현장에서 PE관을 용착하는 모습)

를 개정해야 한다는 것이다.

용착기 제조사의 한 관계자는 "PE관은 이미 오래전부터 ISO 기준과 부합화했는데 정작 중요한 용착기는 부합화를 하지 않는다는 것은 잘못되었다"며 이제라도 부합화 작업이

필요하다고 주장했다.

버트용착 기준표상의 냉각시간도 현재 3가지에서 ISO 기준처럼 1가지로 정해서 실시해야 한다는 지적도 나오고 있다.

냉각시간이 제각각일 경우 작업현

장에서는 최대한 짧은 시간을 선호할 것이라는 것이다. 또한 유럽의 경우 출시되는 PE소켓의 주변 온도에 따라 용착기가 용착시간을 계정에 따라 보상하도록 하고 있다.

가스안전공사는 2001년 버트용착기 표준시방을 마련, 시행해 오는 과정에서 거리센터 부속 1건 외는 지금까지 어떤 부분에 대한 검토나 개정이 없었다.

이러한 가운데 가스안전공사의 버트용착 기준표는 PE관 사용이 증가하고 있는 소관분야 등 타 업종에서도 확대 적용되고 있어 PE배관의 유일한 관리기관인 가스안전공사의 신뢰도 손실도 우려되고 있다.

따라서 현행 PE관 버트용착 기준표에 대한 전반적인 검토와 업계와의 간담회 등을 거쳐 국제기준과 부합화해야 할 것으로 보인다.

박귀철 기자 park@gasnews.com

## ISO 21307:2011(E)

The dual low-pressure fusion jointing procedure is only applicable for pipes with a wall thickness greater than 20 mm. The choice of fusion procedure shall be determined by the pipeline operator. Examples of single low-pressure, dual low-pressure, and single high-pressure fusion jointing procedures are given in Annex A.

### 5.1 Single low-pressure fusion jointing procedure

Butt fusion jointing conforming to the single low-pressure procedure shall be performed as specified in Table 1.

Table 1 — Parameters and values for single low-pressure fusion jointing procedure

| Parameter  | Unit | Value                                 |
|--|------|---------------------------------------|
| Heater plate temperature                           | °C   | 200 to 245                            |
| Initial bead-up pressure                           | MPa  | 0,17 ± 0,02                           |
| Minimum initial bead-up size                       | mm   | 0,5 + 0,1 e <sub>n</sub> <sup>a</sup> |
| Minimum heat soak time                             | s    | (11 ± 1) e <sub>n</sub>               |
| Heat soak pressure                                 | MPa  | 0 to drag pressure                    |
| Maximum heater plate removal time                  | s    | 0,1 e <sub>n</sub> + 4                |
| Fusion jointing pressure                           | MPa  | 0,17 ± 0,02                           |
| Maximum time to achieve interfacial pressure       | s    | 0,4 e <sub>n</sub> + 2                |
| Minimum cooling time in the machine under pressure | min  | e <sub>n</sub> + 3                    |
| Minimum cooling time out of the machine            | min  | e <sub>n</sub> + 3                    |

<sup>a</sup> Maximum 6 mm.

Figure 1 illustrates the single low-pressure fusion jointing cycle, with an explanation of the individual elements of the fusion jointing cycle.